

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1989/90

Jun 1990

EEE 411 - Peralatan Elektronik

Masa : [3 jam]

---

ARAHAN KEPADA CALON:

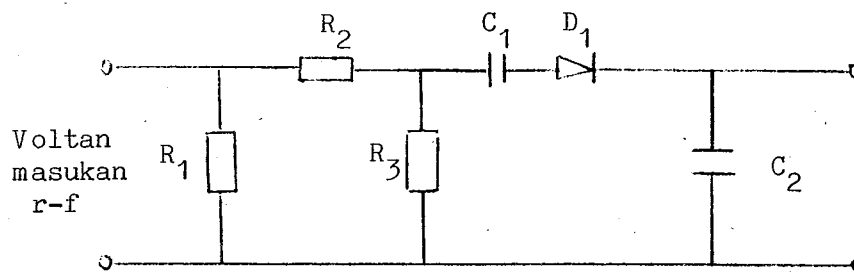
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 5 muka surat bercetak dan ENAM (6) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Perihalkan kesan parasit terhadap ciri-ciri komponen pasif.  
(30%)
- (b) Rajah S1 - 1 menunjukkan satu litar yang diguna untuk menyukat kuasa isyarat frekuensi radio ( r - f ).  
(i) Terangkan kendalian litar itu.  
(ii) Terbitkan formula yang menunjukkan hubungan antara kuasa masukan r - f dan voltan keluaran melintasi C2.



Rajah S1-1

(70%)

2. (a) Perihalkan herutan-herutan audio yang berikut:  
(i) Herutan amplitud  
(ii) Herutan fasa  
(iii) Herutan frekuensi

(30%)

- (b) (i) Bandingkan kesan herutan harmonik dan herutan saling modulat terhadap prestasi sebuah penguat audio.
- (ii) Perihalkan kaedah-kaedah untuk menyukat herutan harmonik dan herutan saling modulat.

(70%)

3. (a) Perihalkan kesan hingar terhadap prestasi sistem sukatan dari jarak jauh.

(30%)

- (b) Peringkat masukan sebuah peralatan sukatan elektronik mengandungi dua penguat di sambung secara latta. Gandaan penguat pertama ialah 6 dB dan faktor hingarnya ialah 10 dB. Gandaan penguat kedua ialah 20 dB dan faktor hingarnya ialah 3 dB. Suhu kendalian kedua-dua penguat ialah 290° K.

- (i) Kirakan jumlah faktor hingar sambungan penguat itu.
- (ii) Perihalkan kaedah penyukatan faktor hingar sambungan penguat itu dengan menggunakan diod hingar. Kirakan arus diod yang diperlu sekiranya rintangan masukan sambungan penguat ialah 50  $\Omega$ .  
[ $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ,  $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/°K}$ ].

(70%)

4. (a) Perihalkan ciri-ciri prestasi statik bagi transduser.

(30%)

- (b) (i) Perihalkan penggunaan termogandingan untuk menyukat suhu.

- (ii) Satu termogandingan yang diguna untuk menyukat suhu 900°C mengulurkan voltan 37.35mV ketika suhu cantuman rujukan adalah 0°C.

Rekabentukkan satu litar penyesuai yang akan memberi keluaran 5V dalam keadaan sukat tersebut.

Cadang satu cara untuk memampaskan perubahan suhu cantuman rujukan.

(70%)

5. (a) (i) Perihalkan penggunaan litar sampel dan pegang dalam litar penukar analog ke digit.

- (ii) Perihalkan kendalian penukar analog ke digit yang menggunakan kaedah kamilan.

Terbitkan formula-formula berkaitan.

(40%)

- (b) Huraikan perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan semasa merekabentukkan sebuah peralatan sukatan elektronik yang menggunakan mikroprosesor.

(60%)

6. (a) Perihalkan perinsip kendalian transduser-transduser berikut:

- (i) Bermuatan
- (ii) Tolok terikan
- (iii) Pengubah kebezaan bolehubah lurus (LVDT)

(30%)

(b) Rekabentukkan satu sistem penyukatan tekanan dengan menggunakan tiub Bordon dan LVDT.

(70%)

- oooOooo -

